

エネルギー輸送インフラに注力するロシアのエネルギー安全保障政策

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）

主席研究員 本村眞澄

要約

ロシアは、歳入の約半分を石油ガスに依存しており、資源輸出を経済の柱とする国である。ロシアにとって、エネルギー安全保障の議論とは供給側の立場であり、これはとりも直さず安定的な供給が維持されるよう、多様な市場を確保することに尽きる。石油は既にコモディティ化しており、必ず売れる商品であることから、長期契約は必須ではないが、天然ガスにおいては輸送インフラストラクチャー即ちパイプラインへの投資が不可欠であり、この投資回収を保障する後ろ盾として、長期の供給契約を締結することが重要となる。そして、従来の欧州への輸出に加えて、北東アジアの市場開拓のためにパイプラインの敷設に熱心であり、エネルギー輸出を分散化・多様化しようとしている。

石油に関しては、特に北東アジア方面の市場を確保する手段として東シベリア・太平洋（ESPO）パイプラインが2009年末から稼働開始となり、日本を含む北東アジア市場で人気を博している。一方、日本市場では2010年にはロシア原油は7%のシェアとなり、中東依存度を引き下げる効果があった。

天然ガスパイプラインは、2011年に欧州向けのノルドストリーム（Nord Stream）が稼働開始となり、北東アジアでもサハリンからウラジオストックまでの国内ガスパイプラインの拡充が進み、やがて東シベリアにまで広がる見込みである。今後の注目点は、アジア方面での輸出の拡充で、パイプライン計画は既にあるものの、中国との売買契約は天然ガス価格で合意できず、一方北朝鮮経由韓国向けの輸出計画も政治的に不透明感がつきまわっている。

1. はじめに

エネルギー安全保障の要諦は分散化（Diversification）にある。1912年4月、海軍大臣ウィンストン・チャーチルは当時の英海軍の動力を外燃機関からより効率的な内燃機関へ、つまり燃料を石炭から石油へと転換する方針を表明した。これには、国内から多くの反対論があった。英国は産炭国であり、ウェールズ地方等に豊富な炭鉱を有している。これが英国の依存すべき最も安定的で安全な資源であるというのが石炭派の主張である。英国にはない石油を産出する国とは、情勢不安に晒されているペルシャやカスピ海のバクーやインドネシアなどであった。これに対して、チャーチルは「石油の生産地、輸入先、輸入経路に関して一つに限定して依存すべきでない。安定して確実な石油の供給は分散化することで可能になる。否、そうすることによってのみ可能なのだ」と、分散化に基づくエネルギー安全保障観を展開し、議会の支持を獲得した¹。こうして、需要側にとって分散化こそが安定供給を保障するとの認識が定着していった。

ビジネスが売り手と買い手との対話である以上、供給側にも全く同様の要請がある。需要側は低廉で安定な供給を求めるが、供給側も安定的な販売先を確保したい。ロシアはシベリアの北極圏など、遠隔地での生産に依存せざるを

得なくなるにつれ、輸送インフラへの依存が高まることとなり、投資はより大規模かつ長期的にならざるを得ない。長期的な投資を支えるのは、長期契約に基づく安定的な需要の保証である。これを確保してはじめて長大なパイプライン計画が成り立つ。

ロシアの歳入の約5割は石油と天然ガスからであり、ソ連時代も含め、ロシアは資源国としての国家の基本的な性格は変わっていない。ロシアにとって、エネルギー安全保障とは、他の消費国とは異なり、自らのエネルギー輸出を長期に安定的に維持し、国の経済の根幹を守ることとなる。そして、輸出における安定性を高めるために、輸出先の分散化を図る戦略が重要となる。

ソ連が崩壊すると、経済の崩壊により石油産業自体が10年にわたる低迷を余儀なくされたが、2000年代に入って発足したプーチン政権は、経済の混迷から脱却すると、欧州向けパイプラインを拡充させるとともに、アジア市場を視野に新規パイプラインの建設を進めた。即ち、エネルギー輸出を東に大きくシフトさせる新たな分散化を目指す戦略が開始された。チャーチルの遺訓はここでも生きている。

ロシアが近年目指す東向けのエネルギーフローの意義を以下に検証する。

¹ ダニエル・ヤーギン（1990）『石油の世紀』日本放送出版協会p.259-p.273。

2. 北東アジアでの新しい石油のフロー

(1)ユーラシア大陸でのエネルギーフロー

図1は、2000年と2010年の、それぞれのロシアの石油パイプライン分布と石油輸出能力である。大きな変化は、それまで欧州向けの輸出だけであったものが、2000年代後半に太平洋市場向けに日量100万バレル規模の輸出能力が加わった点である。これは、サハリン-1、2の大陸棚開発における生産開始と、コジミノ（Kozmino）ターミナルからのESPO原油の輸出開始によるものである。2012年秋には更に日量約30万バレルが追加される。一方、欧州市場向けを拡充するためにバルト海のプリモルスク（Primorsk）ターミナルからの輸出能力も2倍に拡大されている。

IEA（2011a）によれば、「新政策シナリオ」の下で2035年までのエネルギー需要の伸びは年率1.3%であるが、需要増の内の90%が非OECD諸国のものである²。即ち、今後の成長市場としてアジアは規模と成長率において突出しており、欧州は殆ど伸びが期待できない。資源輸出を経済の柱とせざるを得ないロシアにとって、新たに北東アジアの市場を開拓し、分散化を図ることは、中長期的な重点課題といえるものである。よって、このための石油・ガスパイプラインの建設は、大きな優先度を持って取り組むべきものとなる。

(2)東シベリア・太平洋（ESPO）パイプラインの建設意義

プーチン大統領は2004年5月の2期目の就任演説において、「ロシアという国は個々の地域が政治・経済の中心から遠く離れているという地理的に特殊な条件下にあるが、輸送システムを高度に発達させることにより、この特殊性を競争力に転換できる」と指摘した³。そして、具体的な建設計画として東シベリア・太平洋（ESPO: East Siberia-Pacific Ocean）石油パイプライン等を挙げている。このパイプラインの第1期完成を受けて、5年半後の2009年12月28日、コジミノからの出荷開始セレモニーにおけるスピーチで、プーチン首相は「ESPOパイプラインによる出荷開始は、アジア太平洋地域に市場を求めるロシアの地政学的なプロジェクトであり重要な意義を持つ」と述べた。この「地政学的」という表現は、2004年の大統領演説と正に呼応するものである。

図2に見るように、日本を含む極東での石油の輸送構造は大きな変貌を遂げている。これまでのサハリン-1、2に続いて、2009年末にはESPOパイプラインの第1期工事が完成し、ナホトカ港の南東部にあるコジミノターミナルから日量30万バレルが出荷されるようになった。

大慶支線（Daqing Spur）については2010年から工事が開始され、2011年1月1日から年間1,500万トン、合計で3,000万トンが分岐点のスコヴォロジノ（Skovorodino）まで送られ始めた。大慶支線の稼働開始に合わせてESPO-1

図1 2000年と2010年のロシアの石油輸出能力
ロシアからの原油積み出し能力



2000年代に北東アジア向けの日量約100万バレルが追加された。(JOGMEC作成)

² IEA, *World Energy Outlook 2011*. 「新政策シナリオ」とはIEAの2035年に到るエネルギー需給予測の3つのシナリオの1つで、地球温暖化を2℃までに抑える「450シナリオ」と、6℃以上と予測される「現状政策シナリオ」の中間で、3.5℃超を容認するケース。

³ "Annual Address to the Federal Assembly of the Russian Federation", May 26, 2004, President of Russia, Office Web Portal, http://www.kremlin.ru/eng/speeches/2004/05/26/2021_64906.shtml

図2 北東アジアのエネルギーフロー



西シベリア北東部からの「北極パイプライン」と、東シベリアからの「ESPO」と「YKV」パイプライン、サハリンからの「SKV」パイプラインと新規石油、ガスのソースを示す (JOGMEC作成)

の通油量を日量60万バレルに引き上げられた。

ESPOパイプラインのスコヴォロジノからコジミノまでの第2区間、即ちESPO-2が2012年秋には稼働開始となり、ESPOパイプラインの通油量は日量100万バレルとなる計画である。この内、日量30万バレルが大慶に向かい、残りの日量70万バレルがコジミノに向かうが、ハバロフスク (Khabarovsk) の製油所に約10万バレルを供給し、残りの日量60万バレル程度がコジミノから輸出されると予想される。ESPOは最終的には、日量160万バレルを通油し、日量60万バレルが大慶支線へ、日量100万バレルが極東へ向かうというのが当初の計画であったが、中国とは原油価格を巡って紛争があり、このような拡大策の実現する時期は明確ではない。

西シベリア北東部では「北極パイプライン」の建設が進み、この周辺からの油田が2016年から供給開始となる。同じく、東シベリアのエベンキ自治管区のユルブチェノトホムスコエ (Yurubcheno-Tokhomskoye) 油田からの生産も、2016年を見込んでいる。これらは、ESPOパイプラインに供給する計画となっており、輸送原油の拡充がなされるものと予測される。

(3)ロシア原油による日本の中東依存度低減効果

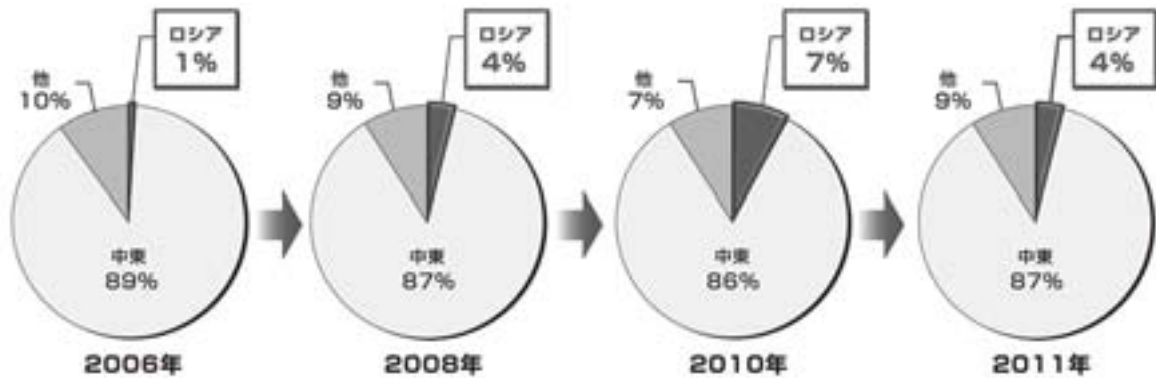
ロシアが輸出先として、伝統的な対欧州市場に加え、極

東向けを増やしていることは、ロシア側の戦略でもあるが、同時に日本のエネルギー関係者の長年の努力がようやく実って来たということでもある。サハリンの石油開発が始まったのは1974年、途中でソビエト連邦の崩壊などもあり、プロジェクトは幾度も危機にさらされて来たが、ロシア連邦となってサハリン-1とサハリン-2という新たな生産物分与 (PS) 契約を結び直して事業を再スタートさせ、生産開始に漕ぎ着けた。一方、「東シベリア・太平洋」パイプラインに対しても、日本は早くから強い支持を打ち出していた。

ロシアからの原油輸入は、2006年までは1%程度であった。これは、サハリン-2の沖合のピルトゥン=アストフスコエ (Piltun-Astovskoye) 油田のヴィチャジ (Vityaz) プラットフォームから夏季のみ輸出していたものである。サハリン-1の原油が通年で輸出されるようになると、この比率は4%にまで上昇した。2010年、東シベリアのESPO原油の出荷が始まると、日本でも高い支持があり、ロシア原油は日本の輸入量の7%程度を占めるようになった。そして、それまで約90%となっていた中東依存度は、80%台の半ばまで下って来た (図3)。

原油における高すぎる中東依存は、長らく日本のエネルギー事情の主要な懸念事項であったが、ロシア産原油の輸入が活発化することにより、徐々に改善がみられるように

図3 日本における原油輸入先シェアの変遷（2006年～2011年）



ロシアから日本への原油輸出は最近急増し、中東依存度は徐々に下がりにある（2011年にロシアのシェアが低下しているのは東日本大震災による需要減の影響によるもの）。(JOGMEC作成)

図4 ユーラシアにおける天然ガスパイプラインネットワーク



2012年にはロシアの東西で天然ガス幹線パイプラインが稼働開始した（JOGMEC作成）

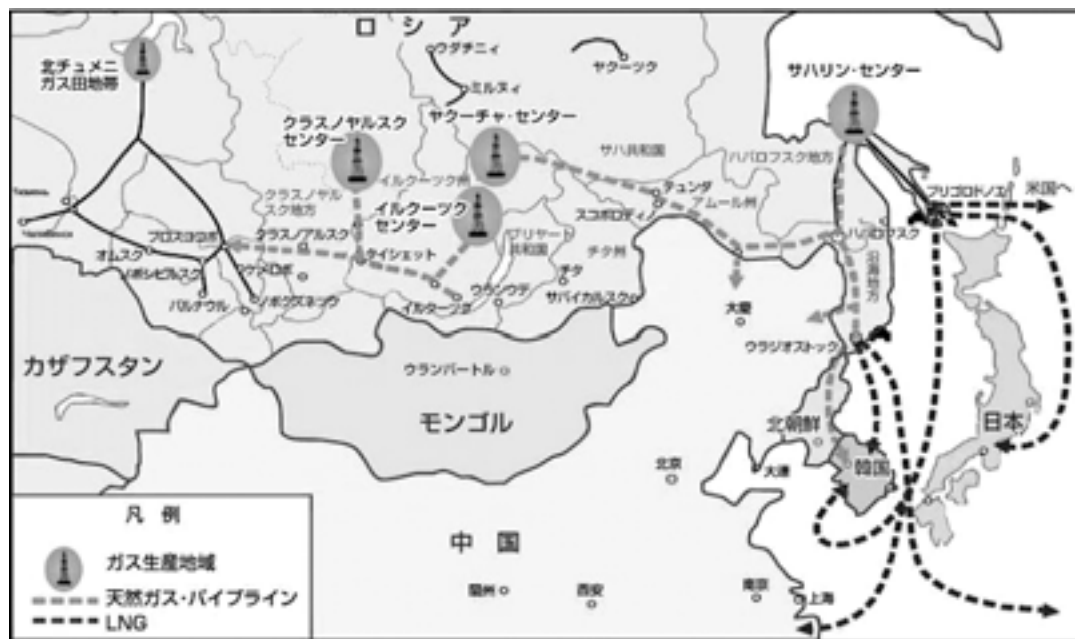
なっている。2011年には震災による需要減で、スポットベースのESPO原油から先に削減された経緯があり、ロシア産原油のシェアは4%にまで低下した。2012年には経済の回復で2010年並みに、そして2013年にはESPOパイプラインの能力が倍加することで、10%程度まで躍進するものと思われる。

3. ロシアの天然ガスパイプラインの発展

(1) 拡大する天然ガスパイプラインネットワーク

2011年は、ロシアの天然ガスパイプラインシステムにとって画期的な年となった。9月6日にバルト海ヴィボルグ (Vyborg) からドイツのグライフスバルト (Greifswald) に至るノルドストリームが、そしてその2日後にはサハリンからハバロフスク・ウラジオストックに至る「極東」パイプラインの一部をなすSKVパイプライン (図2、4参照) がそれぞれ開通し、プーチン首相はユーラシア大陸を股に

図5 「東方ガスプログラム」と4つの天然ガス生産センター



(ガスプロム 2008年版)

かけてその双方の開通式に臨席した。

IEA (2011b) によれば、2035年までの間、世界の天然ガス需要は年率2%で伸びるのに対して、石油に対する需要は年率0.4%に留まる⁴。長期的なガス需要の増加は明らかであり、ロシアとしては将来的な市場確保のために、LNG事業を進めると同時に、周辺地域に対する天然ガスパイプライン網の更なる拡充が必要と考えられている。

ノルドストリームは、既に第1期として年間275億 m^3 が輸出され、2012年末には第2期が稼働し、能力は合計年間550億 m^3 、ロシアの天然ガス輸出量の約1/3を賄う。これはまた、これまで紛争のあったパイプライン通過国のウクライナを迂回するもので、ロシアの安定的なガス輸出に寄与すると思われる。

(2)北東アジアでの天然ガスのフローと「東方ガスプログラム」

天然ガスパイプラインを北東アジアまで拡大する方針も、2004年のプーチン大統領の第2期就任演説で謳われたものである。

北東アジアにおける天然ガスパイプラインの基本的なコンセプトは、『東方ガスプログラム』⁵として策定され、2007年9月に承認を受けた。このプログラムの正式な名称は『中国その他のアジア太平洋諸国へのガス輸出を考慮した東シベリア及び極東における統一ガス生産・輸送・供給

システム構築計画』といい、ロシア北東部に対する供給と、一部の輸出を視野に入れたもので、ガスプロム (Gazprom) を東シベリア、極東における全ての天然ガス事業のコーディネーターに指名し、計画にあたらせた⁶。

プログラムの概要を図5に示す。サハリン、ヤクーチャ、イルクーツク、クラスノヤルスクの4地域を天然ガス生産センターとして確立し、イルクーツク、クラスノヤルスクは主に域内と統一ガス供給システム (UGSS) への供給に向け、域内供給と太平洋諸国に対する輸出をサハリンとヤクーチャ地域が担うというものである。サハリンからはハバロフスク、沿海地方までガスが供給される。

このプログラムにおいて最終的に採用された「Vostok-50計画」によれば、域内供給の余剰分は、「東方ガスプログラム」のウスリースク-綏芬河経由でパイプラインにより中国へ年間380億 m^3 、更に韓国に対して年間120億 m^3 が輸出される。両者合計して500億 m^3 となるが、「Vostok-50計画」とは、東側から、つまり西 (ザバイカリスク) や中央 (ブラゴベシチェンスク) からではなく東のウスリースク-綏芬河経由で、年間50 Billion m^3 のガスを供給するという意味である。

対中国年間380億 m^3 という量は、後述するように2006年のプーチン大統領 (当時) の訪中で既に合意しているレベルである。

⁴ IEA, Special Report "Are we entering a golden age of gas?" *World Energy Outlook 2011*.

⁵ 2007年9月3日付産業エネルギー省省令第340号。

⁶ 2002年7月16日付ロシア連邦政府令第975-R号。

韓国に関しては、2008年9月に李明博大統領が訪ロした際に、韓国ガス公社（Kogas）－ガスプロム間の覚書として、2015年から30年間、パイプラインならば100億 m^3 /年、LNGならば750万トン/年を供給することで合意した⁷。

韓国はその後、2009年6月にガスプロムとパイプラインの共同スタディを実施することで合意し、LNGよりもパイプライン輸送を志向するようになった⁸。

そして、2011年8月24日に北朝鮮の金正日総書記（当時）がウランウデでメドヴェージェフ大統領と会談し、北朝鮮経由のパイプラインに関して検討することで合意した。同総書記死去の後、後継となった金正恩は2012年1月26日、このパイプライン事業の実現を約束していると報じられた⁹。

しかし2月に入り、中国の石油天然気集团公司（CNPC）が韓国石油公社（KNOC）に、威海から黄海を174km経て韓国領Baengnyeong島まで結ぶガスパイプラインを提案した¹⁰。これは北朝鮮経由ルートを牽制するための、中国側からの巻き返しと見られる。本件は、北朝鮮自体の政治的な安定度と、中国の側からの意向が複雑に絡み合っており、事業の方向性を見出すには依然として時間を要するものと思われる。

(3)中国への天然ガス輸出計画

ロシアは中国と2006年3月、西側のアルタイ経由で年間300億 m^3 、東方から年間380億 m^3 を供給することで基本的に合意したが、天然ガス価格に関しては、欧州並みの価格を主張するロシアに対し、割引を求める中国側の主張が対立し、その価格は1,000 m^3 当たり\$100近い開きがある。このため、交渉が6年間も継続されているが妥結の見通しはまだ見られていない。

一方、中国は同じく2006年4月に、トルクメニスタンから年間300億 m^3 を輸入する契約を結び、翌年には通過国となるウズベキスタン、カザフスタン政府の了解を取り付け、2008年からは新疆ウイグル自治区に至るパイプライン建設が開始されて、計画通り2009年12月から供給が開始された。ここでの価格は2011年には約\$300/1,000 m^3 、即ち欧州価格よりも1,000 m^3 当たり約\$100低い水準である¹¹。中国側はロシアに対して、トルクメニスタンよりも高い価格のガスを購入する理由はないと主張している。

トルクメニスタンは、供給ガスを年間600億 m^3 まで拡大

することで、中国側と同意し、その他カザフスタンからは年間150億 m^3 、ウズベキスタンから年間100億 m^3 の天然ガスを供給する計画が進んでいる。中国は、トルクメニスタンという安価なガスを供給のカードを使うことで、天然ガス価格交渉において、ロシアを牽制している。

4. まとめ

ロシアの歳入の約5割は石油と天然ガスからである。ソ連時代も含め、ロシアは資源国としての国家の基本的な性格は変わっていない。

需要国がエネルギーを低廉で安定的に確保する手段として、市場を整備し、供給側の競争を通じて供給の安定性を確保しているのに対して、供給側はむしろ積極的な市場確保を求め、市場同士の競争の中で供給の安定を図る必要がある。新規成長市場に対する供給能力を向上させようとする輸送インフラの整備は重要な課題である。ロシアの現在のエネルギー政策の柱の一つがこの「輸送」を効果的に拡充すること、即ち新規パイプラインの戦略的な展開である。

ユーラシアの西側、即ち欧露部から更に欧州向けへと展開されて来たロシアの石油及び天然ガスのパイプライン・システムが、プーチン政権となってから新たに北東アジア市場を目指して両翼を広げる展開を見せている。2009年末にESPO石油パイプラインがアジア諸国に原油輸出を開始し、2011年1月から中国向けの大慶支線が稼働を開始した。ESPO原油は高品質なために割高ではあるが、販売方式が柔軟にできるため人気が高く、日本でも2010年には原油の全輸入量の内、ロシア産が7%を占めるようになり、一方でそれまで90%を占めていた中東産原油は80%台半ばまで低下した。このような新しいエネルギーフローは地域の安定性を高める方向に有効に機能している。

天然ガスにおいても、ロシアは同様に北東アジア市場を指向しているが、主要な市場として期待した中国はトルクメニスタンから安価なガスの調達に成功し、ロシア産ガスは価格交渉で合意できていない。中国は、供給国同士を競争環境において、自らの市場価値を高めている。

一方、ロシア側は北朝鮮経由で韓国向けのパイプライン計画を立ち上げ、中国に対する揺さぶりをかけようとしている。ロシアと中国は、ともに市場を介しての競争関係の中で、自らの地位を有利に運ぼうとしている。

⁷ 韓国中央日報、2008年9月30日付

⁸ *International Oil Daily*, June 24, 2009

⁹ *Interfax*, January 26, 2012

¹⁰ 韓国中央日報、2012年2月16日付

¹¹ 海関統計ベース、VAT含まず（China LNG Weekly他）

The Energy Security Policy of Russia, which is Focusing on its Energy Transportation Infrastructure

MOTOMURA, Masumi
Chief Researcher,
Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC)

Summary

Russia is dependent on oil and gas for approximately half of its revenue, and is a country that has the export of resources as a key pillar of its economy. For Russia the discussion of energy security is the supply-side's standpoint, and this is nothing but striving for the securing of a diversity of markets in order that a stable supply can be maintained. Oil has already been commoditized, and long-term contracts are not essential because of the fact that it has always been a saleable commercial product, whereas for natural gas the investment in transportation infrastructure, i.e. pipelines, is absolutely necessary, and the concluding of long-term supply contracts, as the backing to guarantee the recouping of this investment, is important. Now, in addition to the traditional exports to Europe, they are in earnest in the pipeline-laying for the purpose of the development of markets in Northeast Asia, and are attempting to decentralize and diversify energy exports.

Regarding oil, the Eastern Siberia-Pacific Ocean (ESPO) pipeline came into operation at the end of 2009 as a means to secure markets in the direction of Northeast Asia in particular, and has been gaining popularity in Northeast Asian markets, including in Japan. Meanwhile, in the Japanese market in 2010, Russian crude oil's share grew to 7%, and there was the effect of lowering the degree of dependency on the Middle East.

As for natural gas pipelines, the Nord Stream pipeline to Europe came into operation in 2011, and in Northeast Asia also the expansion of the domestic gas pipelines from Sakhalin to Vladivostok is progressing, and there is the prospect that they will eventually extend to eastern Siberia. Regarding future points for attention, while there already are plans for pipelines with the expansion of exports in the direction of Asia, they have been unable to reach agreement on the price of natural gas for the sales contracts with China, and meanwhile the plans for exports to the ROK via the DPRK have also been dogged by political uncertainty.

[Translated by ERINA]